tendit ad æquum
Ad Bibliothecam
Academiæ Scientiarum
Electoralis Boicæ Monachii

Der Hochpreißl. Churfürstl.
bayrischen Akademie der
Wissenschaften zu
München

überreicht dieses
der
Verfasser

3890.
Chem 49
~~Med~~.
Chemia spec.
Bucholz
R

Chymische Versuche

über

das Meyerische

ACIDVM PINGVE

von

D. Wilh. Heinr. Sebastian Bucholz
ordentlichen ausübenden Arzte zu Weimar
der Kayserl. Akademie der Naturforscher, der Königl.
Preußl. Gesellschaft zum Nutzen der Wissenschaften
zu Frankfurt an der Oder, und der Churbayerischen
Akademie der Wissenschaften zu München
Mitgliede.

Weimar,
bey Carl Ludolf Hoffmann,
1771.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Dem

verdienstvollen Leibarzte

Herrn

D. Johann Friedrich Hufeland

Fürstl. Sachsen-Weimarischen

Hofrathe

gewiedmet

von

dem Verfasser.

Vorrede.

Da mir die Versuche, welche der seel. Meyer mit dem Caustico und verschiedenen ätherischen Oelen, besonders dem Rosmarin-Oele, gemacht hatte, sehr merkwürdig schienen, und er am Ende der Abhandlung wünschte, daß jemand diese Versuche weiter treiben möchte; so hielt ich es nicht für überflüßig, vor drey Jahren diese, und ähnliche Versuche nachzumachen, welche ich hiermit dem geehrten Publikum vorlege. Ich gestehe, man hätte es weiter treiben können; allein nöthigere Geschäfte hielten mich dazumal davon ab, und ich muste nur zufrieden seyn, eine größere Menge Campher, als der seel. Meyer erhalten, zu haben. Ich habe nachher, da meine Manuscripte schon in der Druckerey waren, noch Versuche mit dem Sale caustico und einigen andern ätherischen Oelen, angestellt, und zwar besonders mit dem Terpentin- Rauten- und Anies-Oele. Den Erfolg davon werde nächstens dem geehrten Publikum entweder

in einer Fortsetzung meiner chymischen Versuche, oder in einer andern Schrift vorzulegen die Ehre haben.

Es kann auch wenigen meiner Leser unbekannt seyn, was zeither vor und wider das acidum pingue gesagt worden, wie nemlich die Herren Cranz, Wiegleb und andere die Theorie von demselben vertheidigt; die Herren Jaquin und Well aber die Theorie davon, durch die Blakische Theorie von der fixen Luft zu zernichten gesucht haben. Ich will hier die Meynungen dieser Herren nicht weitläuftig untersuchen, sondern nur so viel bemerken, daß die Versuche des Herrn Apotheker Well's in Wien, welche er mit dem Brennspiegel und dem rohen Kalchsteine angestellt, mich bewogen haben, ähnliche zu unternehmen. Das acidum pingue ist allem Ansehen nach nunmehr nicht mehr die Ursach von der Kalchwerdung des rohen Kalchsteins. Ob aber zur eigentlichen Kalchwerdung nichts weiter als die Austreibung der figirten Luft nöthig sey? will ich nicht entscheiden. Da übrigens im reinen Sonnen-Feuer kein solches Feuer-Wesen, wie sich

Meyer

Meyer von der Natur des acidi pinguis einbildete, befindlich ist; dennoch aber der rohe Kalchstein durch das Sonnen-Feuer zu Kalch gebrannt werden kann, so muß sehr natürlich folgen, daß die Materie, durch deren Verbindung mit der Kalch-Erde, lebendiger Kalch wird, nicht von derjenigen Art seyn könne, wie sie sich Meyer vorgestellet hat.

Diesen Irrthum unterhielt nichts als der Mangel eines Brenn-Spiegels, welches Meyer kurz vor seinem Tode noch gegen einen seiner Freunde, welcher ihm den Einwurf gemacht: ob nicht vielleicht das Sonnen-Feuer eben dieses leisten könnte? geäußert.

Es ist also nur eine einzige Feuer-Materie in der Natur vorhanden, und dieses ist die allgemeine oder die Sonne, wie der berühmte Pott sagt: die alles erwärmende und erquickende Sonne, der Stadthalter Gottes in der Natur, die ursprüngliche Quelle alles Lichts, alles Feuers und dergleichen.

Ich glaube übrigens durch meine Versuche dasjenige auseinander gesezt zu haben,

was

was dem sonst scharfsinnigen und in der Versuchkunst erfahrnen Meyer entflohen ist, und indem ich diese guten Eigenschaften an ihm lobe, wird jeder meiner Leser versichert seyn können, daß ich nie willens gewesen bin, meine Versuche seiner Geschicklichkeit entgegen zu stellen; sondern wenn diese das Causticum anders darstellen, als es der seel. Meyer angegeben hat, so will ich auch gerne gestehen, daß seine Versuche, und seine Hypothese zu dieser Verbesserung Anlaß gegeben haben, und es muß dem ersten um desto schwerer gewesen seyn, diesem Fehler, wenn man ihn so nennen kann, zu entgehen, da noch viele Gelehrte nach ihm das acidum pingue vor wahr angenommen haben.

Die Brennspiegel zu diesen Versuchen habe durch die Gefälligkeit unsers Herrn Bibliothekär Bartholomäi von hiesiger vortreflichen Fürstl. Bibliothek zur freyen Disposition gehabt, welche Gefälligkeit ich hier öffentlich zu rühmen nicht unterlassen kan.

Chymi-

Chymische Untersuchungen

von

dem Verhältnisse des Caustici

gegen

verschiedene ätherische Oele.

Chymische Untersuchungen

von dem Verhältnisse des Caustici gegen verschiedene ätherische Oele.

Daß der Campher in die Klasse derer ätherischen Oele gehöre, und daß derselbe durch den Beytritt einer höchst subtilen verbrennlichen Erde, aus einer flüßigen, zu einer krystallinischen Gestalt, in welcher wir solchen sehen, gebracht werde; behaupten verschiedene angesehene

schene Männer. Eben dieses ist auch aus dessen Eigenschaften zu ersehen, denn er ist flüchtig, er brennt wie die wesentlichen Oele, ist im Weingeiste, wie auch ätherischen und gepreßten Oelen auflösbar, vermischt sich nicht ohne Zusatz mit gemeinem Wasser, im warmen Wasser hingegen wird er zu einem Oele aufgelöst, ist sehr leicht entzündbar, und dergleichen mehr.

Aus eigner Erfahrung weiß ich, daß in dem ätherischen Majoran-Oele und Thymian-Oele, sich mit der Zeit ein wahrer Campher in dem Glase zu Boden sezt. Besonders entstehet ein Campher in dem Majoran-Oele nach und nach, wenn die subtilesten geistigen Theile des Oels verflogen. Diesen Campher nennt der berühmte Cartheuser in seinem Tractätgen de genericis quibusdam plantarum principiis hactenus plerumque neglectis Edit. 3. Francof. ad Viadr. 1764. pag. 26. ein Sal volatile oleosum,

da

da doch dieses coagulum nach allen Bedingungen ein wahrer Campher ist. Eben der Campher aus dem Majoran-Oele, dessen ich bey zwey Loth besitze, brennt mit einer hellen Flamme am Lichte, ist im rectificirten Weingeiste schmelzbar, und die Auflösung mit Wasser vermischt, macht lezteres milchicht und was dergleichen dem ächten Campher ähnliche Eigenschaften mehr sind. Auch der berühmte Cranz in seiner materia medica Tom. I. pag. 189. et 190. behauptet die Gegenwart des Camphers im Rosmarin, Salbey, Jsop, Lavendel, Hormino, Agerato, und deren wesentlichen Oelen. Der seel. Herr Hofrath Neumann thut noch einige andere dazu, als z. B. ex radice arboris cinnamomi, Zedoaria Ceylanica, Cardamomo, Junipero etc. Nur kommt es drauf an, ob wir vermögend sind, diesen Oelen die dem Campher eigene trockene und krystallinische Form zu geben, oder denselben aus diesen eben benannten wesentlichen Oelen zu schei-

scheiden? als wovon zeithero die Schriftsteller wenig oder nichts gesagt.

Glücklicher Weise fand ich in des geschickten und in der Scheidekunst sehr erfahrnen Apotheker Meyers schönen Buche: Chymische Versuche zur nähern Erkenntniß des ungelöschten Kalchs, der elastischen und elektrischen Materie, des allerreinsten Feuerwesens rc. Hannover und Leipzig 1764. in 8. wie derselbe pag. 75. und folgenden, vermittelst des ungelöschten Kalchs, auch hernach mit dem Sale caustico und dem Terpentin-Oele, erstlich ein seiffenartiges coagulum und hernach einen Campher-Geruch hervorgebracht; dann zweytens mit dem Rosmarin-Oele und dem Sale caustico einen wahren Campher ohne fremden Geruch dargestellt habe.

Dieser vortrefliche, und um die Scheidekunst so wol als Naturlehre sich sehr verdient

dient gemachte Mann, hält eben daselbst pag. 81. dafür, daß der Campher in denen meisten dieser Oele schon fertig läge, und durch die Verbindung mit dem Sale caustico geschieden werden könnte. Ich habe, sagt er: noch nicht Versuche genug darüber angestellt, daß ich solche Vermuthung behaupten könnte; ich will aber doch diese Untersuchung andern, die dazu Lust haben, anpreisen.

Daß zur Raffinirung des Camphers der lebendige Kalch gehöre, und daß das in dem Kalche befindliche Causticum die Abscheidung derer reinen Theile von denen unreinen befördere, hat auch schon vor Meyern der berühmte Direktor der königl. preußl. Akademie der Wissenschaften Herr Marggraf, in seinen chymischen Schriften rühmlich gewiesen. Vermuthlich verbindet sich das Causticum, indem es die Kalch-Erde verläßt, wegen seiner nahen Verwandschaft

mit der ölichten Mischung, mit denen subtilen Theilen der wesentlichen Oele, macht sie zärter, durchdringender und flüchtiger, und giebt den hauptsächlichsten Stoff zur krystallinischen Gestalt und Ansehen des Campfers.

Ich halte für überflüßig mehr von dieser Theorie des Herrn Meyers vom Caustico zu sagen, wer mehr davon zu lesen wünscht, den verweise ich auf nur belobtes Buch. Ich will mich blos begnügen, die Versuche und Erfahrungen, so ich nach desselben Theorie vom Caustico und dessen Würkung auf die ätherischen Oele, angestellt habe, zu beschreiben, um dadurch andere in den Stand zu setzen, diese Theorie besser einzusehen, denn ich halte es der Mühe werth zu seyn, den Fusstapfen dieses würdigen Mannes hierinn zu folgen.

Vor allen Dingen will ich die Bereitung des Salis caustici, und so wie es Meyer am besten befunden, beschreiben: In 2 große irrdene Töpfe, wie sie zur Versüßung des schweistreibenden Spiesglases, in denen Apotheken pflegen aufbehalten zu werden, schüttete ich 16 Maas warmes Wasser. In jeden dieser Töpfe legte ich nach und nach $3\frac{1}{2}$℔. guten ungelöschten Kalch, ohne fremdes Gestein. Die Stücken Kalchstein, so ich auf einmal in das warme Wasser legte, wogen ohngefehr jedes $\frac{1}{2}$℔, nach ein oder zwey Minuten gieng die Löschung und das Brausen eines jeden Stüks vor sich, wobey ich fleißig mit einem hölzernen Stäbgen umrührte. Daß zu dieser Operation von Herrn Meyer warmes Wasser zu nehmen befohlen wird, geschiehet hauptsächlich aus der Ursache, weil ausserdem die Töpfe leichtlich springen würden, wenn die Stücken Kalch in kaltes Wasser gelegt werden. Nachdem der Kalch im Wasser völlig zergangen, und in ein weis-

ses Pulver zerfallen, auch alles kalt geworden war, so warf ich in jeden Topf 1 ℔ gute Pottasche, rührte alles zusammen lange und fleissig um, bis alles Salz zergangen war, und die Lauge sehr kaustisch schmekte, zum Ueberfluß lies ich solche noch eine Nacht stehen, ehe ich sie filtrirte.

Des andern Tages band ich an einen großen Tenakel einen Beutel von gebleichter Leinwand, (denn ungebleichte färbt nach Meyers Erfahrung die Lauge braun) füllete die Lauge mit dem Kalch-Pulver nach und nach hinein, und lies solche in ein irrdenes Gefäß tröpfeln, so lange zartes Kalch-Pulver mit durch die Leinwand gieng, füllte ich die durchgelauffene Lauge allezeit in den Beutel zurük, bis solche völlig klar in das untergesezte Gefäß tröpfelte. Nachdem alles abgelaufen war, nahm ich den Kalch aus dem Beutel mit einem Löffel heraus, und warf solchen in einen von denen Töpfen, schüttete

den-

denselben voll kaltes Wasser, rührte die Mischung öfter um, und nach 24 Stunden brachte ich alles wieder auf den Beutel zum Filtriren, und erhielt eine fast eben so starke, auch eine schrumpfende Empfindung auf der Zunge hervorbringende Lauge, wie die erstere war.

Eben diese Operation wiederholte ich zum drittenmale. Man könnte hierbey sagen, warum ich nicht den Kalch in dem Beutel gelassen, man hätte ja nur frisches Wasser zum Auslaugen des Salzes dazu schütten können. Mit Recht aber erinnert Meyer hierbey ibid. pag. 46. daß es aus dem Grunde nöthig sey, weilen der Kalch so zart zertheilt, vest, und schmierigt in dem Beutel beysammen liegt, daß das Wasser zwar an denen Seiten des Beutels ablaufen, aber die ganze Masse des Kalchs nicht durchdringen könne.

Die

Die von diesen dreyfachen Operationen erhaltenen Laugen, wurden zusammen geschüttet, und noch einmal durch Fließ-Papier getrieben, um die zarten Kalchtheile davon zu scheiden. Diese klare Lauge nun kochte ich in einem eisernen Topfe von gegossenen Eisen gelinde ein, bis solche dick, und etwas davon auf eisernes Blech getröpfelt, die Härte eines Steins hatte. Sogleich nahm ich den Topf vom Feuer, und brachte das Salz mit dem hölzernen Spatel auf ein eisernes Blech, so bald es aber geronnen, in ein Glas mit einem engen Halse, damit es aus der Luft keine Feuchtigkeit an sich ziehen könnte.

Ich erhielt nicht mehr als ein Pfund dieses äußerst kaustischen Salzes, obgleich Herr Meyer anderthalb Pfunde erhalten hat. Ich halte dafür, daß diese geringere Quantität, von der schlechteren Qualität der Pottasche, und daß solche weniger vom

feuerbeständigen Laugen-Salze besessen, herkommen mag, denn ich habe nur gemeine käufliche gute Pottasche genommen, wenn Herr Meyer hingegen nicht rohe, sondern wolgereinigte Pottasche zu diesem Versuche anwendete, und hierinnen liegt der Unterschied der erhaltenen verschiedenen Quantität. Die Gläser mit diesem Salze wurden mit Kork, und noch überdieses mit Blase wol verwahrt, an einen troknen Ort gestellt.

Mit Vorsatz bin ich bey der Beschreibung dieser Bereitung des salis caustici weitläuftiger gewesen, als es mancher vielleicht für nöthig hielt, indessen habe ich diese Weitläuftigkeit aus dem Grunde nöthig zu seyn erachtet, damit nicht jemand, welcher meine angestellten Versuche nachmachen wollte, und ein auf eine andere Art bereitetes sal causticum dazu nähme, die Erscheinungen aber, welche ich beobachtet, alsdann nicht erfolgten; mich einer Unwissenheit, oder nicht ge-

hörigen Genauigkeit im experimentiren beſchuldigte.

Ich ſchreite nunmehro zu der Erzehlung derer mit dieſem Sale cauſtico, und denen ätheriſchen Oelen zur Verfertigung eines Camphers abzielenden Unterſuchungen und Erfahrungen.

Ver=

Versuch
mit
dem Sale caustico
und
dem Wacholder-Oele.

Versuch
mit
dem Sale caustico
und
dem Wacholder-Oele.

Nach Meyers Vorschrift rieb ich eine Unze dieses troknen Salis caustici in einem warm gemachten Mörsel von Serpentin-Stein, schüttete es in ein Kölbgen, und zwey Unzen ächtes Tyroler Wacholder-Oel dazu, dann ließ ich diese Mischung wol unter einander schütteln. Nach einigen Minuten entstund eine merkliche Wärme, welche nach und nach zunahm, so daß die Mischung heiß wurde, und das über dem Sale caustico stehende Oel bekam eine röthliche Farbe. Wo-

her nun dieses Erhitzen? diese Röthe des Oels? Meiner Meynung nach ist hiervon keine andere Ursache anzugeben, als welche man von eben diesen Erscheinungen angeben kann, wenn Nordhäuser rauchendes Vitriol-Oel oder andere concentrirte Mineral-Säuren mit ätherischen Oelen vermischt, sich erhitzen, roth, und zulezt schwarz werden und dergleichen. Z. B. Vitriol-Oel mit einem ätherischen Oele oder Weingeiste vermischt, erhizt sich, und es entstehet ein Harz. Der rauchende Salpeter-Geist mit ächtem Nelken-Oele vermischt, erhitzen sich heftig, oder wenn der Salpeter-Geist recht concentrirt ist, geräth die Mischung wol gar in eine Flamme. Die Ursache dieser Erscheinungen möchte also nun wol nichts anders seyn, als das causticum, welches Meyer acidum pingue nennt, und welches bey diesen Körpern reichlich gegenwärtig ist. vide Meyer pag. 212. und 218. Besonders soll das acidum pingue mit dem rauchenden Salpe-

ter-

ter-Geiste sehr nahe verwandt seyn, vide ibid. pag. 219. und 226.

Ich komme nach dieser kleinen Ausweichung wieder zu der Erzehlung meines Versuchs. Die Mischung des Salis caustici mit dem Wacholder-Oele stellte ich, nachdem das Kölbgen mit einem Helme versehen, und die Fugen verkleibt, in eine Sand-Capelle, und gab mäßiges Feuer. In kurzer Zeit entstund in demselben ein Geräusch, als wenn Weingeist über metallische Kalche abgezogen wird. Nach einer Stunde erzeugten sich in dem Helme wässerigte Tropfen, nun hielt ich mit fernern feuren inne. Da dieses Oel mit dem Sale caustico einige Tage digeriret, so wurde das Kölbgen aus dem Sande genommen, und ich fand, daß die Mischung schwerflüßiger, und an Farbe und Zähigkeit dem Peruaner-Balsam gleich geworden. Der Geruch war ein wenig verändert, doch roch man noch den Wacholder-Oel-Geruch vor.

Drey Tage nachher wurde zur Destillation eine Vorlage vorgelegt, und ich hielt mit dem Feuer so lange an, bis nichts mehr übergehen wollte. Ich erhielt ein Loth eines sehr weißen höchst subtilen Oeles, und ½ Loth Wasser in der Vorlage. Woher aber dieses Wasser? denn das Sal causticum war ganz trocken; daß alcalische Salze ein Vermögen haben, den wässerichten Theil von denen ätherischen Oelen zu scheiden, beweisen so wol Meyer in seinem oftbelobten Werke, als auch mein gelehrter Freund der Herr Doctor Trommsdorf in Erfurt, in seiner Inaugural-Schrift de oleis vegetabilium essentialibus, eorumque partibus constitutiuis Erfordiae 1765. Er hat nemlich von 6 Unzen Terpentin-Oele, so über kalcinirte Kreide abgezogen worden, auf zweymal 5 Quentgen Wasser geschieden. Eben dieses hat derselbe erfahren, da er dieses Oel über ungelöschten Kalch abgezogen.

Der Kalch und andere Erden, die das causticum aus dem Feuer an sich genommen,

haben

haben also, wie aus diesen Versuchen erhellet, das Vermögen, den wässerichten Theil von denen ätherischen Oelen zu scheiden. Das übergegangene höchst subtile Oel roch angenehmer, als das Wacholder-Oel außerdem zu riechen pflegt. In dem Kölbgen war alles in ein festes förmliches Harz verwandelt, welches so hart geworden, daß man mit Mühe kaum etwas mit einem Stäbgen los machen konnte, und in dem Helme fand man nicht eine Spur vom Campher. Das Härz, welches zurück geblieben, hatte einen sehr angenehmen Geruch, fast wie Muskaten-Nuß-Oel. Das übergegangene Oel schüttete ich nebst dem Wasser wieder in das Kölbgen zurück, über dieses wolriechende Harz, und das bey selbigem befindliche Sal causticum, und destillirte es von neuen über. Da nichts mehr übergehen wollte, verstärkte ich das Feuer, um zu sehen, ob sich nicht vielleicht etwas vom Campher sublimiren möchte. Nachdem alles übergegangen, beobachtete ich die vorige Menge von

Oel und Wasser, nur mit dem Unterschiede, daß das Destillatum wie Muskaten-Nuß roch. Das Ueberbleibsel in dem Kölbgen war wieder wie vorher harzigt, und um das Kölbgen ganz zu erhalten, schüttete ich zwey Unzen vom höchst rectificirten Weingeiste drauf, und stellte solches auf heißen Sand, worauf nicht lange hernach die Resine aufgelößt war. Die Auflösung schüttete ich in ein eisernes Pfänngen ab, und im Grunde des Kölbgens blieb ohngefehr 1 Loth eines festen Körpers sitzen, welches Sal causticum war, denn als ich etwas Brunnen-Wasser dazu schüttete, auf warmen Sand stellte, und mit einem Stäbgen umrührte, wurde alles aufgelöst. Diese Auflösung schüttete ich zu der Auflösung mit Weingeiste in das eiserne Pfänngen, und kochte alles zusammen unter beständigem Umrühren ein, alsdann erhielt ich eine schwarze, harte, wolriechende, aromatische und dem Muskaten-Nuß-Oele dem Geruch nach sehr ähnliche Masse.

Mit

Mit diesen Versuchen beschäftiget, erinnerte ich mich, daß so wol der Herr Director Marggraf * als auch Meyer lehren: der lebendige Kalch befördere so wol die Scheidung derer Campher-Theilgen, als auch deren condensation und das crystallinische Ansehen. Ich pülverte derohalben eine Unze lebendigen Kalch, riebe in einem meßingenen Mörser diese harzigte Masse darunter, und schüttete dieses Mengsel wieder in das vorige Kölbgen. Nunmehro schiede ich das bey der leztern Destillation übergegangene Oel von dem Phlegma, und schüttete dieses Oel auch in das Kölbgen, versahe solches mit einem Helme, und stellte es von neuen in eine Sand-Wärme. Die Scheidung des Wassers vom Oele bewerkstelligte ich aus dieser Ursache, damit nicht das Wasser den Kalch löschen möchte, ehe das causticum, so im Kalche befindlich, sich mit denen ölichten Theilen vereiniget hätte. Nach einer Digestion von ei-

* Siehe dessen chymische Schriften, Theil 1, S. 262.

nigen Tagen, destillirte ich zuerst gelinde, und hernach mit verstärktem Feuer, das Oel über, und ohnerachtet ich zulezt die Hitze um ein ziemliches vermehrte, so bekam ich doch keine Spur vom Campher weder im Helme noch im Kölbgen zu sehen. Das übergegangene Oel, am Gewichte anderthalb Quentgen war hell, leichtflüßig wie Wein-Geist, penetrant, und hatte noch den vorigen aromatischen Geruch. Ohngefehr ein Quentgen Wasser war wieder von neuen in Gesellschaft des Oels übergegangen. Das Ueberbleibsel im Kölbgen war nunmehr in eine harte braune Masse übergegangen, wovon man nichts mit einem Hölzgen herausnehmen konnte. Ich schüttete derowegen einige Unzen Wasser darüber, stellte es in die Wärme, wo es sich zusammen auflösete, und weil mir wahrscheinlicher Weise durch diesen Weg alle Hofnung zur Erhaltung eines Camphers benommen, wurde alles weggeschüttet.

*****

Versuche
mit dem
ätherischen Rosmarin-Oele.

Versuche
mit dem
ätherischen Rosmarin-Oele.

Nunmehr nahm ich mir vor, die Meyerische Erfahrung mit dem Rosmarin-Oele, wie es von ihm in seinem schon belobten Buche pag. 80. beschrieben, zu bearbeiten. In eben diesem Kölbgen vermischte ich eine Unze von meinem verfertigten Sale caustico mit zwey Unzen vom ächten Rosmarin-Oele, schüttelte das Kölbgen um, und wurde mit Vergnügen gewahr, daß die Mischung sich erhizte, das Oel wurde rothbraun, und nach einigen Minuten wurde die Würkung des caustici in die ölichten Theile so stark, daß das Oel anfieng im

Däm-

Dämpfen in die Höhe zu steigen. Dieses ist eine Bemerkung, die verdient angemerkt zu werden, und welche ich bey dem Versuche mit dem Wacholder-Oele nicht wahrgenommen. Vielleicht ist das Rosmarin-Oel flüchtiger, ätherischer und besizt mehr vom spiritu rectore, wie Boerhaave dasjenige geistige Wesen derer ätherischen Oele nennt, das ein Oel vor dem andern hat, wenn man auf dessen Subtilität siehet. Nach einer Viertelstunde hatte die rothbraune Farbe noch mehr zugenommen, und nunmehro hatte die Mischung einen wahren Campher-Geruch, wie Meyer am nur angeführten Orte davon erzehlet. Des andern Tages war ein seiffenartiges coagulum am Boden des Kölbgens entstanden. Die Mischung wurde fleißig mit einem hölzernen Stäbgen umgerührt. Eben so verfuhr ich den dritten Tag. Am vierten Tage schüttete ich nach Meyers Vorschrift drey Unzen gemeines Wasser drüber, und stellte solches in eine Sand-Capelle in Digeßion, da vorhero das

Kölb-

Kölbgen mit einer Vorlage versehen worden. Am fünften Tage fieng ich an zu destilliren, das Oel gieng in Gesellschaft des Wassers über, und hatte den wahren Campher-Geruch, war subtil, sehr leichtflüßig, weiß und penetrant wie Weingeist. Nachdem ich zehn Quentgen dieses weißen Oels erhalten, so wurde mit nicht geringem Vergnügen gewahr, daß sich in dem Helme zarte Crystallen anlegten, welche sich nach und nach, da ich das Feuer unterhielt, vermehrten, so daß sich auch dergleichen im Schnabel des Helms und in der Vorlage zeigten. Da nichts mehr übergehen wolte, ließ ich das Feuer abgehen, zumal da das zulezt übergegangene Oel sich in gelben Tropfen zeigte, und ich vermuthen konnte, daß weder Oel noch Feuchtigkeit in dem Kölbgen mehr vorhanden seyn möchte. Des andern Tages fand ich im Schnabel des Helms den Campher in denen schönsten Crystallen einer kleinen Erbsen groß, welcher, nachdem ich ihn eine Viertelstunde auf Papier gelegt,

nicht

nicht im geringsten vom ordinairen Campher, was den Geruch, consistenz und Farbe betrift, abwich. Ein Stückchen davon an eine Nadel gesteckt, und an das Licht gehalten, verbrannte ganz, mit einer hellen Flamme wie wahrer Campher. Zehen Gran von diesem Campher in Stücken war ich vermögend zusammlen, und noch mehr als zehn Gran waren im Helme und in der Vorlage zerstreut, welches ich mit höchst rectificirtem Weingeiste, worinnen er sich augenblicklich auflösete, zusammenspülete, um die Gefäße zu schonen. Zu dem sehr troknen Ueberbleibsel im Kölbgen, schüttete ich vier Unzen Wasser, welches, so bald sich das Sal causticum auflösete, sehr stark erhizte. Dieses wurde zusammen in ein Schälgen geschüttet, und ich fand eine ziemliche Menge nach Campher riechender Resine. Das Gummöse, so sich im Wasser aufgelöset, sahe braun, war seifenartig anzufühlen, und dem extracto succini, wie es Meyer l. c. pag. 79. beschreibt, in allem ähnlich. Die Resine abgewa-

gewaschen und getroknet wog ein Loth, und roch noch immer wie bloßer Campher. Das neben dem Oele übergegangene Wasser schmekte ebenfalls nach Campher, und hinterließ auf der Zunge eine feurige schrumpfende Empfindung, so als wenn man sich die Zunge mit irgend einer heißen Speise verbrannt hat. Dieses möchte ein Beweis seyn, daß das Causticum mit über den Helm gegangen.

Nun hielt ich vor nöthig zu versuchen, ob nicht aus dem übergegangenen ätherischen subtilen Rosmarin-Oele noch mehr Campher geschieden werden könnte? Das Oel wurde derohalben von dem Wasser vermittels eines Trichters geschieden, und zu einer halben Unze gepülverten Salis caustici gethan, dann umgeschüttelt, worauf sogleich wieder eine gelinde Wärme entstund. Das Oel verlohr nach einiger Zeit wieder seine weiße Farbe, und nahm eine bräunlichte an. Nach einer Viertelstunde roch die

Mischung mehr als je eine Mischung von dieser Art wie bloßer Campher, daß auch der unerfahrenste keinen Unterschied bemerken konnte. Diese Mischung wurde einen Tag lang öfter umgeschüttelt, und des andern Tages überdestillirt. Das Oel zog sich in Gesellschaft des Wassers über, und ich erhielt die vorige Menge Oels beynahe wieder, welches noch immer den vorigen Campher-Geruch hatte, und so flüchtig worden war, daß mir bey dessen Anriechen die Augen übergiengen, und was das angenehmste hierbey war, fünf Gran ächter Campher hatte sich von neuen wieder im Schnabel des Helms als Crystallen angelegt. Eine Bemerkung muß ich hier nicht unberührt lassen: Meyer sagt in seinem oft belobten Werke, pag. 218. daß das Causticum aus dem Feuer durch die Gefäße in die darinnen enthaltenen Körper trete, und dieses fand ich bey dieser Gelegenheit wahr; denn als ich auf das trokne bräunliche Ueberbleibsel in dem Kolben, so einen wahren Campher-Geruch hatte, Wasser

zum

zum ausspühlen schüttete, so erhizte sich das Sal causticum dergestalt, daß es einen solchen Grad der Wärme annahm, als wenn ich lebendigen Kalch mit Wasser beschüttet hätte. Das Oel wurde vom Wasser wie vorher geschieden, welches leztere einen eben solchen kaustischen, die Geschmaks-Nerven auf eine ziemliche Zeit taubmachenden Geschmak hatte, als bey der erstern Destillation.

Ohnerachtet ich mit diesen Erfahrungen hätte zufrieden seyn können, so wünschte ich doch Meyers Theorie weiter zu verfolgen, und zu versuchen, ob nicht diejenige subtile Erde des ungelöschten Kalchs, woran, wie Meyer pag. 216. §. 1. sagt, das acidum pingue aus dem Feuer getreten, etwas mehreres zur Crystallisation des Oels, und dessen Umschaffung zu Campher beytragen könnte. Hauptsächlich wünschte ich die ganze Quantität des Oels, oder doch wenigstens den grösten Theil in Campher zu verwandeln. Hierzu nun machte mir dasjenige, was in

Meyers Buche pag. 227. stehet, die gröste Hofnung, wenn es heist: „Mit denen äthe„rischen harzigten Oelen, wenn sie über un„gelöschten Kalch gegossen werden, da sich „das acidum pingue mit deren subtilesten „Theilen verbindet, die gröbern ausscheidet, „und also diese Cörper dadurch gereiniget, „subtiler, flüchtiger, und durchdringender „werden.„

Diesem zufolge rieb ich eine Unze lebendigen Kalch zu feinem Pulver, schüttete solchen in das vorige reingemachte Kölbgen, und das Oel vom vorigen Versuche drüber, und es erfolgte nur erst nach einer Viertelstunde ein gelindes Erwärmen der Mischung in demselben. Die Flüchtigkeit des Oels durch die Vereinigung mit dem acido pingui (vide Meyer pag. 230.) nahm dergestalt zu, daß das ganze Zimmer mit einem Geruche erfüllt wurde, als wenn Campher in demselben angezündet worden wäre. Das über dem Kalch stehende Oel war nach einer halben Stunde im geringsten nicht gefärbt,

son-

sondern noch eben so hell und weiß, als ich es drüber geschüttet. Diese Mischung ließ ich in dem Kölbgen mit dem Helme bedekt eine Nacht stehen. Tages darauf schüttete ich vier Unzen Wasser darüber, schüttelte es eine Viertelstunde um, stellte es in die Sand-Capelle, und fieng an gelinde zu destilliren. So bald das Oel alles übergegangen, fand ich zu meinem nicht geringen Vergnügen, daß in dem Helme sich wieder eine ziemliche Parthie Campher in Crystallen anlegte. Das Feuer wurde so lange fortgesezt, bis nichts mehr in die Höhe stieg. Nach dem Erkalten der Gefäße sammlete ich den Campher aus dem Helme zu demjenigen, so ich von denen vorigen Versuchen erhalten, und ich hatte überhaupt 35 Gran guten ächten Campher. In dem Kölbgen war der Kalch in ein weißlichtes lockeres Pulver zerfallen, so noch einen starken Campher-Geruch hatte, und als ich um das Kölbgen auszuspühlen etwas Wasser hineingoß, erhizte sich der Kalch bald, zum Beweise, daß von neuem etwas

causticum aus dem Feuer an den Kalch getreten war.

Ich habe mit Fleiß den Meyeriſchen Ausdruck, acidum pingue bisweilen beybehalten, indem es noch nicht ausgemacht iſt, wie künftighin dieſes Weſen, welches die Erſcheinungen bey dem lebendigen Kalche hervorbringt, genennet werden ſoll. Denn da ich von der Wahrheit dieſes Weſens überzeugt bin, welches aus dem Feuer an die Kalch-Erden oder metalliſche Kalche tritt; ſo iſt es mir einerley, ob es die Schriftſteller acidum pingue, Feuerſäure, fette Säure, Feuerweſen, oder wie Jaquin in Wien, fixe Luft nennen wollen. Gnug ich bin von der Gegenwart dieſes Weſens überzeugt, es trete nun aus dem Küchen-Feuer oder Sonnen-Feuer an die Körper, welches in der Folge aus meinen Verſuchen erhellen wird.

Ver-

Versuche
mit
dem Brennspiegel
das
Causticum betreffend.

Versuche
mit
dem Brennspiegel das Causticum
betreffend.

Den 12ten Julii Nachmittags 2 Uhr stellete ich einen Brennspiegel, welcher 1½ Schuhe im Durchmesser hatte, in meinen Garten, da der Horizont grössentheils von Wolken frey war, und die Sonne ziemlich heiß schien. In den Brenn-Punkt dieses Spiegels legte ich ein dünnes Stücklein vom besten Kalchsteine, welcher voller kleiner Muscheln war, und von der Sache verständigen vor den besten Kalchstein gehalten wurde. Dieser Stein wog zwey Unzen, und die dünneste Spitze davon wurde beständig im Brenn-Punkte gehalten,

und nach der Fortrückung des Brenn-Punktes wurde auch der Stand des Spiegels, wie auch des Gestelles verändert. Damit aber auch das dünne Stückgen Kalchstein, welches zwey Unzen wog, nichts brennbares an sich ziehen möchte, so brauchte ich eine größere Platte von eben diesem Kalchsteine zum Postemente oder Unterlage. Nach einer Stunde schlug ich ein Stückgen, so eine Drachme wog, und die Farbe in etwas verändert hatte, loß, und warf es in ein Quentgen reines kaltes Wasser, so gleich stiegen eine Menge kleiner Luft-Bläschen in die Höhe. Es ist hierbey zu bemerken, daß ich dieses Stücklein Stein, nachdem er völlig erkaltet war, erst in das Wasser warf, damit nicht jemand dieses Aufsteigen der Luft-Bläsgen von der Wärme des Steins herleiten möchte.

Nach einer halben Stunde, oder anderthalb Stunden nach angefangener Calcination, sprang ein Stücklein Kalchstein von selbsten

selbsten von demjenigen größern, das im Anfange zwey Unzen wog, loß, dieses wog drey Quentgen. Nunmehro bemühete ich mich, nur dieses gehörig zu calciniren, und nach zwey Stunden, vom Anfange der Calcination gerechnet, zerfiel es von selbsten in 5-6 Stückgen, und nahm eine andere, dem lebendigen Kalch gleichende Farbe an. Die kleinern Muscheln, womit dieser Kalchstein häufig vermischt war, wurden alle weiß, und das übrige Gestein bekam röthliche, braune und schwarze Streiffen mit weiß untermischt. Ich sezte die Calcination dieser kleinen Stücke noch eine halbe Stunde fort, also drittehalb Stunden, und die äußere Aehnlichkeit dieser kleinen Stückgen mit dem lebendigen Kalch hatte sich vermehret.

Es wurde dieses nunmehr beyseite gesezt, und ich that eine Unze Mennige in einen kleinen Schmelztiegel, sezte solchen schräge in den Brenn-Punkt, daß der Brenn-Punkt die Mennige gröstentheils bestreichen,

und durchdringen konnte. Augenblicklich erhuben sich Dämpfe von der Oberfläche der Mennige, und schmelzte zu einem glasartigen Körper, welcher, da ich ihn von der übrigen Mennige absonderte, nichts anders als Glette war. Die Calcination wurde noch eine Stunde fortgesezt, und eine ziemliche Menge davon in Glette verwandelt, womit ich mich begnügte.

Ich schritte nunmehr zu andern Versuchen, und nahm ein Stückgen von diesem drittehalb Stunden lang calcinirten Kalchsteine, zerrieb solches in einem serpentinern Mörsel, mischte ein halbes Quentgen Salmiak dazu, sogleich empfand ich den harnichten Geruch, welcher noch stärker wurde, als ich mit einem Tropfen Wasser diese Mischung anfeuchtete. Fünf bis 6 Personen, denen ich den Mörsel, worinnen diese Mischung war, vorhielt, gestunden, daß es wie Riech-Spiritus (Spiritus Salis ammoniaci volatil.) röche. Ein Beweis, daß der Kalchstein

durch

durch die Sonnenstralen kaustisch geworden, welches Causticum Meyer vor bloße Ausflüsse aus dem Küchen-Feuer gehalten hat.

Auf einige von diesen Stücklein tröpfelte ich in einem offenen Gläsgen reines Wasser, welches begierig vom Kalchsteine verschlucket wurde. Nach und nach wurde so viel Wasser dazu getröpfelt, daß es drey Drachmen betrug; es erfolgte aber kein Zischen, Aufwallung, noch Erhitzung, außer daß eine Menge kleiner Luft-Bläsgen in dem Wasser vom Kalch in die Höhe stiegen. Nach einer halben Stunde zerfielen diese Stückgen in kleinere, es sonderte sich etwas weißes lockeres Pulver ab, und auf der Oberfläche erschienen Spuren von einem Häutgen (cremor calcis). Nach Verfließung einer Stunde wurde etwas in ein Glas geschöpft, worinnen ein Gran mercurius dulcis praeparatus war, und nachdem dieses ein wenig umgeschüttelt worden, so verwandelte der mercurius seine ordentliche Farbe in eine

graue

graue fast wie Tutia praeparata. Dieser mercurius wurde nicht so gar schwarz, als wenn ich gutes gesättigtes Kalchwasser genommen hätte. Es ist dieses indessen ein Beweis, daß vom Caustico aus dem Kalchstein etwas in das Wasser übergegangen war.

Von diesem Wasser tröpfelte ich etwas in eine Auflösung vom äzenden Sublimate mit reinem Wasser gemacht. Allein es erfolgte weder eine gelbe noch eine Pomeranzen-Farbe.

Von der in Glette verwandelten Mennige rieb ich einige Stücklein, mischte ein halbes Quentgen gestoßenen Salmiak dazu, feuchtete die Mischung mit einem Tropfen Wasser an, und es entstand ein starker harnichter Geruch. Abermals ein großer Beweis, daß auch Bleykalche durch die Licht-Materie eben so als durch das Küchen-Feuer kaustisch gemacht werden können.

Etwas von der gewöhnlichen verkaufli-chen Mennige rieb ich mit gestoßenem Sal-miak, und feuchtete die Mischung ebenfalls mit einem Tropfen Wasser an, es erfolgte aber nicht der geringste harnichte Geruch.

Eben so verhielt sich der rohe Kalchstein. Denn dieser brachte, mit reinem Wasser an-gerührt, und klar abgegossen weder auf den Salmiak, noch auf den mercurium dulcem geschüttet, die geringste Veränderung zu-wege.

Ein halb Loth blätterichter Gyps-Spath oder Gyps-Stein, welcher sehr rein und dem Frauen-Glase fast ähnlich war, wurde eine halbe Stunde im Brenn-Punkte gehalten. Anfangs sprangen einige Stücklein mit Ge-prassel von der jählingen Hitze des Brenn-Punktes loß. Nach zehn Minuten war schon die Oberfläche dieses Steins durchaus weiß, und der Glanz verschwunden. Die andere Seite dieses Steins, welche noch roh war, wurde nun auch in den Brenn-Punkt

gelegt,

gelegt, und in weniger denn einer Viertelstunde verwandelte es die Hitze in vollkommenen Gyps. Einige Zeit hernach rieb ich diesen Gyps in einem serpentinern Mörsel klar, schüttete eine Unze Wasser dazu, und nach zehen Minuten entstund daraus eine feste Masse, so gut als wenn dieser Stein im Küchen-Feuer gebrannt worden wäre. Ehe diese Mischung die völlige Festigkeit erhielt, lösete ich solche mit mehrerm Wasser wieder auf, und brachte alles auf ein Filtrum. Das durchgelaufene Wasser hatte fast gar keinen Geschmack, weswegen ich es auch vor überflüßig hielt, einen oder den andern Versuch damit vorzunehmen.

Ein klein Stückgen fadichten Gyps-Spath legte ich den 23sten Julii Nachmittags von 4-5 Uhr in den Brenn-Punkt, und dieses wurde in der Zeit zu wahren Gyps. Diese Sorte Gyps-Stein braucht nach der Erfahrung längeres Feuer, als der oben beschriebene blätterichte Gyps-Stein,

ehe

ehe er in vollkommenen Gyps verwandelt wird. Weswegen dieser auch hier unter dem Brenn-Punkte längere Zeit, als der blätterichte, nöthig hatte, um gehörig durchgebrannt zu werden.

Die oben benannten Stücklein Kalchstein, welche von dem größern loßgesprungen waren, sammlete ich zusammen in einen kleinen Schmelztiegel, damit im Tiegel sich die Hitze des Brenn-Punkts auf den Kalchstein desto besser concentriren möchte. Da dazumal der Horizont öfters mit Wolken bedeckt war, so konnte ich täglich nur einige Stunden bisweilen die Kalchsteine in dem Brenn-Punkte halten. Die äußere Aehnlichkeit dieser Stückgen Kalchstein mit dem lebendigen Kalch nahm immer mehr zu, und wurden zerbrechlicher als vorher. Ich nahm ein kleines Stücklein, welches zehn Gran wog, und schön durchgebrand war, legte es in ein Spizgläslein, tröpfelte 15 Tropfen reines Wasser drauf, und es stiegen viele

Luft-

Luft-Bläsgen von dem Kalchsteine in dem Wasser in die Höhe. Es erfolgte zwar kein Aufbrausen; aber nach einer Stunde zerfiel dieses Stückgen in noch kleinere, und das Wasser wurde von der weißen Kalch-Erde trübe und milchicht. Nach 4 Stunden, als so lange ich das Gläsgen ruhig stehen ließ, fand ich zu meinem nicht geringen Vergnügen ein starkes Salzhäutgen (cremor calcis) auf der Oberfläche des Wassers, welches, da ich das Glas umschüttelte, sich an die Wände desselben hieng. Das Wasser enthielt noch mehr Kalch-Erde, und der Stein ließ sich noch leichter mit dem Finger zerdrücken.

Da den 25sten Julii von früh 8 Uhr an und den ganzen Tag der Horizont heiter war, so hatte ich Nachmittags um 2 Uhr das Vergnügen, daß einige dieser in dem Schmelztiegel befindlichen, und zeither durch den Brenn-Punkt calcinirten Stückgen, völlig durchgebrannt, und zu wahrem Kalche gebrannt waren. Diese Stückgen wogen

2 Quent-

2 Quentgen, und als sie völlig kalt geworden, warf ich solche Nachmittags um 3 Uhr in ein reines Weinglas, tröpfelte einige Tropfen Wasser drauf, so gleich blätterte sich die Oberfläche dieser Stückgen, es stiegen Dämpfe davon in die Höhe, und mein Kalch erhizte sich wie anderer Kalch, welcher in dem Ofen gebrannt worden. Es wurden noch einige Tropfen Wasser dazu gethan, und nun entstund bey dem wiederholten hinzutröpfeln des Wassers ein Geräusch, und diese kleinen Stückgen zerfielen in mehrere kleinere. Ich schüttete nunmehro zwey Unzen Wasser darauf, rührte die Mischung, welche sich von dem zarten weißen Kalch-Pulver trübte, öfter um, und nach einer Viertelstunde war auf der Oberfläche dieses drüber stehenden Wassers ein starkes Salzhäutgen (cremor calcis). Nach einer halben Stunde schöpfte ich mit einem silbernen reinen Löffel etwas von diesem Kalchwasser, und ließ es meinem sehr geehrten Freunde, dem Herrn D. Christian Gottlieb

Hufeland, welcher die Gütigkeit hatte diesen Versuchen beyzuwohnen, kosten. Dieser gestund, daß es schrumpfend auf der Zunge und wie Kalchwasser schmeckte. Hierauf kostete ich es ebenfalls, und befand, daß Er nicht unrecht hatte. Nunmehr zweifelte ich gar nicht mehr, daß dieses Wasser nicht alle Erscheinungen machen sollte, welche ein wahres Kalchwasser auf verschiedene Körper macht.

Ich schöpfte also von diesem Wasser etwas in ein Spizgläschen, worinnen ein Quentgen von einer gesättigten, mit Wasser gemachten Auflösung des ätzenden Sublimats war, plözlich wurde die Mischung gilblicht, und nach wenigen Sekunden ward sie pomeranzenfarbigt, und zwar so dunkel pomeranzenfarbigt, als wenn ich dazu recht gesättigtes Kalchwasser genommen hätte.

In ein Quentgen dieses Kalchwassers warf ich einen Gran präparirtes versüßtes Quecksilber (mercurius dulcis rite praeparatus). Das Gläschen wurde umgeschüttelt,

telt, und plötzlich wurde der Mercurius von diesem Kalchwasser eben so schwarz gefärbt, als wenn ich ordentliches gesättiges Kalchwasser dazu gemischt hätte.

Bey allen diesen Versuchen und Erscheinungen ist mein oben genannter Freund, Herr D. Hufeland gegenwärtig gewesen.

Um mich von der Wahrheit dieser Erscheinungen noch mehr zu überzeugen, und ob mein Kalchwasser ein wahres Kalchwasser gewesen, schüttete ich zwey Quentgen davon in ein Gläsgen, worinnen zehen Gran feines gepülvertes Auripigment war, schüttelte es um, und stellte es zwey Stunden in gelinde Sandwärme. Nachdem diese Mischung filtrirt worden, tröpfelte ich etwas Essig dazu, so gleich fiel ein brauner Präcipitat davon zu Boden. Außerdem hatte das durchgeseigte Wasser einen Geruch wie faule Eyer, oder wie die Würtemberger bekannte große Wein-Probe, die aus Auripigment und ungelöschten Kalche gemacht wird.

Auch hielt ich nicht für überflüßig, noch eine Auflösung mit einem schweflichten Körper und meinem Kalchwasser vorzunehmen. Ich schüttete demnach zehen Gran vom Hofmannischen Spiesglaskönige (Regulus antimonii medicinalis Hofmanni), welcher fein gerieben war, in ein kleines Gläsgen; schüttete zwey Quentgen von meinem Kalchwasser drauf, rührte es um, und stellte es zwey Stunden lang in ziemlich starke Sandwärme, welche Hofmanns schmerzstillenden Geist (liquor anodin. miner. Hofmanni) überzutreiben im Stande war.

Während der Digestion wurde das Gläsgen bisweilen geschüttelt, und nachdem es erkaltet, die Mischung filtrirt. In die filtrirte Auflösung tröpfelte ich destillirten Essig, und fand mich auch hier in meiner Hofnung nicht betrogen, denn es fiel ein schöner güldischer Spießglasschwefel zu Boden, auch hatte sich schon zarter Goldschwefel an den Wänden des Glases angelegt, da dieses noch in der Sandwärme stand. Daß das Kalchwasser

wasser den Schwefel aus diesem Spießglas Könige auflöset, habe ich im 56. Stück des neuen Hamburgischen Magazins S. 190. kürzlich gewiesen.

Hiermit beschloß ich die Versuche mit dem Kalchsteine unter dem Brenn-Punkte, nachdem ich hoffentlich zur Gnüge gewiesen, daß ich eben sowol, als Herr Apotheker Well in Wien (S. Johann Jakob Well's Apothekers in Wien Rechtfertigung der Blakischen Lehre von der fixirten Luft, gegen die vom Herrn Wiegleb Apotheker in Langensalze darwider gemachten Einwürfe, Wien 1771. in 8.) durch die Sonnenstrahlen den Kalchstein in wahren lebendigen Kalch verwandelt habe. Recht sehr gerne hätte ich noch mehr ähnliche, hierher gehörige Versuche gemacht; da aber in dieser Zeit mehrentheils stürmisches und regenhaftes Wetter war, ich auch mit andern Körpern Versuche anstellen wollte, und begnügte mich hiermit.

Durch die Wellischen Versuche, so wol als durch die meinigen, da wir Kalchstein durch die Sonnenstrahlen in wahren lebendigen Kalch verwandelt haben, scheint also nunmehr die Meyerische Theorie vom acido pingui ihre Endschaft erreicht zu haben. Denn durch diese Versuche ist sonnenklar, daß der lebendige Kalch seine Eigenschaften nicht blos aus dem Küchen-Feuer, welches Meyer behauptete, erhalten, sondern daß die concentrirten Sonnenstrahlen eben dieses bewürken können. Es ist indessen sehr wundersam, wie Herr Enzensperger in seiner 1766. zu Ingolstadt gehaltenen physikalisch-chymischen Dissertation wider alle Erfahrung anführen können: „der rohe Kalchstein „würde zwar in dem Brenn-Punkte eines „Brennspiegels kalcinirt, er zerfiele aber nur „zu einem unschmakhaften Pulver.„ Freylich muste Herr Apotheker Wiegleb in Langensalza dadurch irre geführt werden, wenn ihm Herr Rousseau aus Ingolstadt zu wiederholtenmalen versichert hatte: der Kalchstein

stein würde unterm Brenn-Punkte keinesweges zu wahren lebendigen Kalche. Zumalen da Herr Wiegleb selbst keine Gelegenheit gehabt, Versuche mit dem Brennspiegel zu machen. Herr Rousseau mag wol bey diesem Geschäfte keinen andern Fehler gemacht haben, als daß er seine Versuche mit dem Brennspiegel und dem Kalchsteine zu bald beendiget hat; denn außerdem würde er gewiß von dem Gegentheil überführet worden seyn.

Die Anhänger der Meyerischen Theorie werden nunmehr nicht einen Augenblick länger anstehen, diese Versuche (so wol die Wellischen als die meinigen) als die stärksten Beweise wider den Meyerischen Begriff, welchen er sich von der Natur des acidi pinguis gemacht hatte, zu erkennen. Sollte wol das acidum pingue wegen seiner salzigten Natur durch eine mit Wasser angefüllte Glas-Kugel gehen? (Siehe Herrn Well's Versuch in dessen oben angeführter Schrift S. 5.).

Ich komme nun von diesen meinen geringen Betrachtungen zur Erzehlung meiner Versuche mit andern Körpern, welche ich für geschickt hielt, das Causticum im Brenn-Punkte an sich zu nehmen.

Da bekannt ist, daß die Kreide den urinösen Theil vom Salmiak los macht, wenn sie zusammen sublimirt werden, und auf diese Weise das Sal volatile anglicum entsteht; so nahm ich ein halb Quentgen reine weiße Kreide, rieb solche im serpentinern Mörsel zu feinen Pulver, mischte funfzehen Gran von gestoßenem Salmiak dazu, feuchtete die Mischung mit einigen Tropfen Wasser an, und erwartete den harnichten Geruch, es erfolgte aber keine Spur davon. Daß die reine Kreide eine Kalch-Erde, und im Feuer das Causticum anzunehmen im Stande sey, weiß jedermann aus der Erfahrung. Herr Well (S. S. 117.) hat solche auch durch den Brenn-Punkt zu Kalche gebrannt. Ich rieb ein Quentgen reine Kreide zu Pulver, legte solche in einen Schmelztiegel unter

ter

ter dem Brenn-Punkt. Kaum hatte diese Kreide eine Stunde lang die Würkungen des Brenn-Punktes ausgehalten, so wurde der flüchtige Theil vom Salmiak sogleich los, und zwar so durchdringend, als wenn Weinsteinsalz mit Salmiak gerieben worden wäre. In diesem Falle traf es also ein, was die Verfasser des neuen englischen Apotheker-Buchs (Siehe New Dispensatory the second Edition, London 1765. S. 112.) sagen: je härter die Kalch-Erden seyn, je langsamer werden sie zu Kalche u. s. w. worüber sie sich folgendergestalt ausdrücken: Allchalks and marbles, and in general all the mineral-earths that dissolve in acids, burn into quick-lime, with this difference, that the more compact the stone, generally the stronger is the lime; und umgekehrt. Da ich diese gepülverte Kreide 2 Stunden lang im Brenn-Punkte gehalten, und bisweilen mit einem reinen Eisendrate umgerührt hatte, veränderte solche die Farbe und wurde grau. Nachdem diese Kreide fünf Stunden lang

die Würkungen des Brenn-Punktes ausgehalten, schüttete ich solche ganz heiß in anderthalb Unzen reines Wasser, rührte die Mischung bisweilen um, und stellte das Glas zugedeckt eine Nacht hin.

Des andern Morgens fand ich auf der Oberfläche des Wassers ein Salzhäutgen, wie auf dem ächten Kalchwasser, das aus lebendigen Kalche gebrannt worden. Der Geschmack aber war etwas vom gemeinen Kalchwasser unterschieden, denn wenn dieses einen etwas süßlichten, benebst dem zusammenziehenden, die Zunge schrumpfenden und trokkenden Geschmack hat, so schmeckte jenes von der kalcinirten Kreide etwas bitter.

Von diesem Kalchwasser aus Kreide schöpfte ich mit einem silbernen Löffel etwas auf einen Gran vom versüßten Quecksilber, schüttelte die Mischung, und es wurde augenblicklich schwarz.

Etwas von diesem Wasser in eine Auflösung des äzenden Sublimats getröpfelt, färbte solche zwar gelb, aber nicht so pomeranzen-

zenfarbigt, als bey dem Versuche mit dem ächten Kalchsteine geschahe. Die Farbe würde ganz gewiß dunkler ausgefallen seyn, wenn die Kreide länger wäre unter dem Brenn-Punkte kalcinirt worden, welches aber das immer regnichte Wetter verhinderte.

Da ich also fand, daß auch die Kreide das Causticum durch den Brenn-Punkt angenommen hatte, und zwar in so kurzer Zeit; so war ich hinlänglich zufrieden, und nahm einen andern Versuch vor.

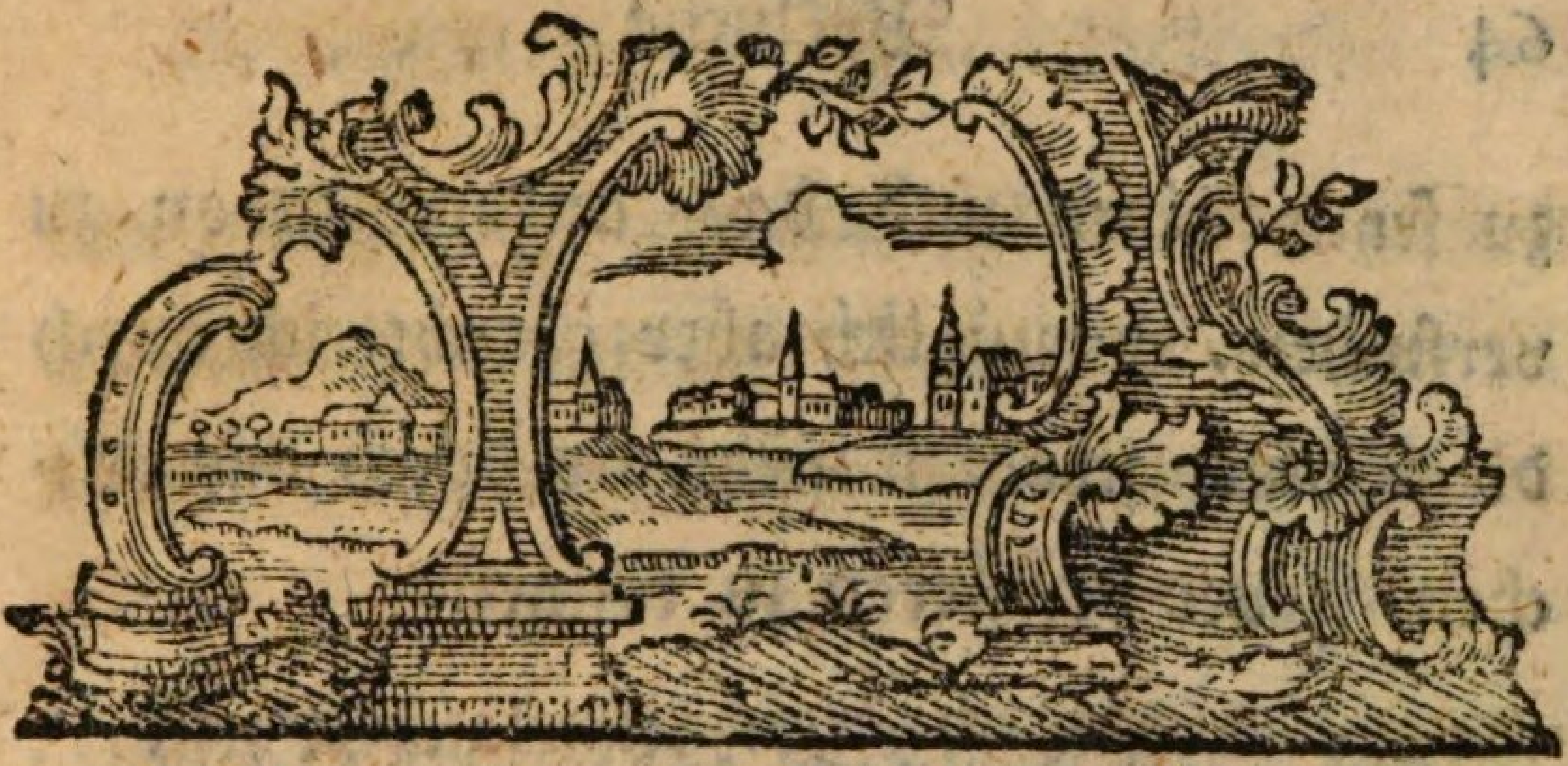
In Meergegenden, wo die gemeinen Kalchsteine rar sind, wird aus Austerschaalen wahrer Kalch gebrannt, und der berühmte Robert Whytt versichert, daß das Wasser von Austerschaalen, die zu Kalche gebrannt sind, kräftiger wäre, als dasjenige aus dem gemeinen Kalchsteine. (Siehe Essay sur les vertus de l'eau de chaux etc. par Mrs. *Robert Whytt* etc. traduit de l'anglois. A Paris chez Vincent 1757.) Ich brachte also auch die Helfte einer Austerschaale gröblich zer-

stoßen

stoßen unter den Brenn-Punkt, und da dieses Muschel-Pulver die Würkungen des Brenn-Punktes unter bisweiligen Umrühren mit einem eisernen Drate eine Stunde lang ausgehalten hatte, lösete solches schon den flüchtigen Theil des Salmiaks los, da etwas davon auf die oft beschriebene Weise mit Salmiak gerieben wurde. Das Muschel-Pulver, so vorher schön weiß war, hatte jezt eine graue Farbe, wie ich oben von der Kreide erzehlet, angenommen. Ungeachtet der Horizont größtentheils trübe, und wir regnichtes und windigtes Wetter hatten, als ich mit dieser Calcination der Muscheln beschäftiget war, so brachte ich es doch so weit, daß das Wasser von diesen Muscheln das versüßte Quecksilber schwarz und die Auflösung des ätzenden Sublimats gelb, aber nur blaßgelb färbte. Mehreres jetzo zu unternehmen, war mir durch das trübe Wetter untersagt.

Ver-

Versuche
die
leuchtenden Steine betreffend.



Versuche
die
leuchtenden Steine betreffend.

Der Herr Direktor Marggraf sagt in dem zweyten Theile seiner chymischen Schriften, in der Abhandlung von denen Steinen, welche von andern leuchtenden Wesen Licht an sich ziehen (S. 151. 152. 153. u. ff.), daß Kalchsteine und andere dahin gehörige Kalch-Erden geschickt wären, das Licht an sich zu nehmen, und im Dunkeln zu leuchten. Da nun diese Versuche einige Aehnlichkeit mit meinen dermalen vorgenommenen hatten, so hielt ich es der Mühe werth

zu

zu seyn, eines und das andere davon zu versuchen, vorzüglich aber glaubte ich durch die Sonnenstrahlen mehr als durch das Küchen-Feuer bewürken zu können.

Ich warf demnach anderthalb Quentgen rein abgewaschene, wieder getroknete, und hernach gepülverte Austerschaalen (conchae ostreae) nach und nach in sechs Drachmen Salpeter-Geist, in einem geräumlichen Glase, wobey ein Geräusch, Aufwallen und eine ziemliche Wärme entstand. Nachdem das Brausen aufgehöret hatte, fanden sich noch hin und wieder unaufgelösete Stückgen, und um diese vollends aufzulösen, und eine gehörig gesättigte Auflösung zu haben, tröpfelte ich noch so viel Salpetersäure dazu, bis das Brausen völlig aufgehört hatte.

Diese völlig gesättigte Auflösung wurde filtrirt, und dadurch das noch in der Auflösung schwimmende lockere, leichte bräunlichte Wesen, welches das Oel oder Brennbare benebst der Gallerte aus denen Austerschaalen war,

war, davon zu scheiden, alsdenn mit drey Unzen Wasser verdünnt (ungefehr 3-4 Theile, wie es der Herr Direktor vorschreibt).

Zu dieser verdünneten Auflösung schüttete ich nach und nach zwey Unzen Vitriol-Geist, welcher aus 3 Theilen Wasser und einem Theile englischen Vitriol-Oele zusammen gemischt war. Nach einer Minute fieng die Mischung an trübe zu werden, und nach und nach fiel ein weißer Präcipitat zu Boden. Als ich nach einer Stunde das Glas in die Hand nahm, und die Mischung etwas umschüttelte, merkte ich ein sanftes Geräusch oder Knistern, ohne Bewegung des flüßigen. Dieses Geräusch rührte meiner Meynung nach entweder von der action des Vitriolsauren in die Salpetersäure, oder der Vitriolsäure in die Kalch-Erde her. Nach zwey Stunden war aller Niederschlag in Gestalt kleiner weißer lokerer Krystallen zu Boden gefallen. Hierbey ist zu bemerken, daß der Herr Direktor (S. am angeführten Orte S. 152.)

beobachtet, daß die ganze Präcipitation erst in 24 Stunden völlig geendiget wäre. Hingegen habe ich angemerkt, daß nachdem meine Präcipitation vier Stunden geschehen war, und ich die Mischung auf das Filtrum brachte, nicht das geringste nach vier und zwanzig Stunden aus dem durchgelaufenen flüßigen mehr zu Boden fiel. Der Niederschlag im Filtrum war sehr locker, als ich aber denselben mit dem Finger zusammendrückte, lief noch eine große Menge Feuchtigkeit davon ab. In das Filtrum wurde so viel reines Wasser zu wiederholten malen geschüttet, bis dasjenige, so durchlief, nicht den geringsten Geschmak mehr hatte, worauf ich den ausgesüßten Niederschlag zum Troknen in gelinde Wärme legte. Die zuerst vom Präcipitat abgelaufene Feuchtigkeit, stellte ich zum Abrauchen in die Sandkapelle hin, und erhielt bey dem ersten Anschusse zwanzig Gran unschmakhafter selenitischer Krystallen, die nur locker zusammen hiengen. Die zurükgebliebene Feuchtigkeit untersuchte nicht

wei-

weiter, weil ich nichts besonders darinnen vermuthete.

Der getroknete weiße glänzende, sehr leichte, glatt anzufühlende und völlig geschmaklose Niederschlag wog vier Scrupel, welche ich in zwey gleiche Theile theilte. Die Helfte davon, als zwey Scrupel, wurde eine Stunde lang in einem Schmelztiegel in die glühenden Kohlen gesezt, um solchen, wie der Herr Direktor befiehlt (S. am angeführten Orte S. 152.), ein wenig zu kalciniren.

Im Feuer hatte dieses zarte Muschel-Pulver nichts am Gewichte verlohren, noch weniger an der Farbe veränderliches sich zugetragen, obschon solches durchaus geglühet hatte. Allein dieser ganz besondere und aller Aufmerksamkeit würdige Umstand ereignete sich, daß, als ich ein wenig von diesem Pulver, nachdem es erkaltet, mit ein wenig Salmiak und einer angefeuchteten Pistille gerieben hatte, merkte ich nicht die geringste Spur von einem flüchtigen harnich-

ten Wesen. Diesem Muschel-Pulver war also durch die Auflösung im Salpeter-Geiste etwas benommen, das einer genauern Untersuchung würdig ist, wie wir weiter unten hören werden. Eben so wenig wurde der flüchtige Theil des Salmiaks durch etwas von dem andern Theile des Muschel-Pulvers, welches nicht im Feuer war kalcinirt worden, losgemacht.

Bey diesen unerwarteten Erscheinungen fiel ich auf die Vermuthuug, ob nicht dasjenige brennliche Wesen (Phlogiston), welches so wol in denen Austerschaalen, dem rohen Kalchsteine, (welcher, wenn er gut seyn soll, ebenfalls aus lauter kleinen Muscheln bestehet), der Kreide, und dergleichen, gegenwärtig ist; ob, sage ich, dieses brennliche Wesen derer Steinarten nicht eben so wol im Küchen-Feuer als Sonnen-Feuer dasjenige Wesen an sich zu nehmen geschickt wäre, welches Meyer, und die Vertheidiger der Meyerischen Lehre acidum pingue nennen?

Das Phlogiston oder Brennbare dieser Körper, wenn es vermittelst der Licht-Materie mit der Kalch-Erde innigst vereinigt wird, sollte dieses zusammen genommen nicht dasjenige Wesen ausmachen, welches wir das Causticum nennen? und welches der Grund der Erscheinungen ist, die wir beym ungelöschten Kalche wahrnehmen?

Ich habe oben gesagt, daß im Salpeter-Geiste aufgelöste Muschelschaalen den ölichten brennbaren Theil in Gestalt eines bräunlichten fleckichten Wesens im Filtrum zurükgelassen haben. Da nun das durch den Vitriol-Geist niedergeschlagene, weiße, glänzende sehr leichte, glatt anzufühlende und völlig geschmaklose Pulver ein Selenit, das ist!, eine Kalch-Erde mit der Vitriolsäure verbunden, ist; so konnte es auch eben deswegen kein Causticum aus dem Feuer an sich nehmen, sondern es hätte ein Schwefel daraus entstehen müssen. Denn die Vitriolsäure verläst so gar seinen geliebtesten Freund,

das feuerbeständige Laugensalz, und verbindet sich mit dem phlogisto, wie der vitriolisirte Weinstein beweiset, wenn dieser mit brennbaren Körpern vermischt, im Feuer traktirt wird. Wird dieser vitriolisirte Weinstein im Feuer so behandelt, daß ihm alle Gemeinschaft entweder mit den Kohlen selbst, oder mit dem rußichten Dampfe derselben untersagt wird, so kann er wohl ganze Jahre glühen, ohne daß er sich verändert. Eben dieses Principium, was an und vor sich, ohne Wasser und Luft mit der Vitriolsäure Schwefel macht; mit mehr oder weniger Luft und Wasser, bald Oele, bald Balsame, bald Harze und dergleichen darstellt, macht auch die Laugensalze und Kalch-Erden kaustisch. Hat der Kalchstein viel von diesem Principio bey sich wie der gemeine Kalchstein, Kreide, und die Häuser der Schaalthiere und dergleichen, und wird stark gebrannt, um die genaue Vereinigung dieses Principii mit der Kalch-Erde zu bewerkstelligen, und andere fremde Wesen, als Luft,

Wasser

Wasser und dergleichen auszutreiben, so giebt es guten Kalch. Hat hingegen der Kalchstein wenig oder gar nichts von diesem Principio, als z. B. der Steinmergel, einige Arten von Kalchschiefer und verwitterte Kalchsteine, so mag man so lange brennen als man will, es ist und bleibt schlechter Kalch. Diese alte und allen Baumeistern und Kalchbrennern so bekannte Erfahrungen, hätten des Herrn Meyers Gegner besser leiten können, um nicht Wasser und Luft und alle Elemente zu Hülfe zu nehmen, lebendigen Kalch zu machen. Wird aber eine von allen brennlichen Theilen gereinigte Kalch-Erde, unter eben den Behandlungen, unter welchen sie lebendigen Kalch gegeben hätte, wenn sie von brennlichen Theilen nicht rein ist, sehr schwer oder zu gar keinem Kalche; so muß das principium inflammabile, das phlogiston, die terra secunda Beccheri oder wie es bey ältern Chemisten heißt, unstreitig die Ursache davon seyn.

Die Kreide bewies zum zweyten male, was ich oben schon angeführet habe, daß nemlich lockere Kalch-Erden eher zu Kalche werden als härtere. Denn da solche nur eine Stunde die Würkungen des Brenn-Punktes ausgehalten, machte sie schon mit aller Heftigkeit den flüchtigen Theil des Salmiaks los, und dieses schreibe ich dem noch dabey befindlich gewesenen brennbaren oder Phlogisto zu, welches bey dem Muschelschaalen-Pulver, wie schon gesagt, abgeschieden war.

Um noch gewisser in dieser Meynung zu werden, nahm ich ein Quentgen von reinen gepülverten rohen Austerschaalen, sezte solche in einen kleinen Schmelztiegel, eben so lange, als die aus dem Salpeter-Geiste niedergeschlagenen Muschelschaalen, in das Feuer, nemlich eine Stunde lang. So bald der Tiegel anfieng heiß zu werden, wurden die an denen Wänden des Tiegels nahgelegenen Thei-

Theile braun, und grau, welches sich bey zunehmender Hitze durch und durch erstrekte. Nach einer halbstündigen Calcination hatte das ganze Pulver eine graue Farbe angenommen.

Nachdem die Calcination dieses Muschel-Pulvers eine ganze Stunde lang fortgesezt worden, nahm ich die Kohlen weg, und ließ das Pulver vollends erkalten.

Ein wenig von diesen eine Stunde lang kalcinirten Muschelschaalen rieb ich mit etwas Salmiak, mit einer angefeuchteten Pistille, so gleich lösete sich das harnicht flüchtige vom Salmiak los. Ein großer Beweis vor die vorgetragene Meynung, und von der Gegenwart des thierischen Phlogistons!

Da die mit dem Vitriol-Geiste aus dem Salpeter-Geiste niedergeschlagenen Muschelschaalen zu meiner Absicht mir noch nicht

hinlänglich und rein gnug schienen, und man verschiedenes wider meine Beweise, wodurch ich meiner Meynung ein Gewicht zu geben mich bemühe, einwenden könnte; so machte ich noch einen neuen Versuch und löste wiederum in sechs Quentgen Salpeter-Geiste anderthalb Quentgen rein gewaschene und gepülverte Muschelschaalen auf, filtrirte die Auflösung, um das bräunlicht flockigte ölichte und gallertartige Wesen derer Muscheln davon zu scheiden. Die filtrirte Auflösung wurde mit drey Unzen Wasser verdünnt, und nach und nach geflossenes Weinstein-Oel (oleum tartari per deliquium) dazu getröpfelt. Die Mischung wurde weiß, milchicht und sehr Dick, weshalben ich noch drey Unzen Wasser dazu schütten muste, da denn ein sehr weiß lockeres Pulver zu Boden fiel. Bey dem Zutröpfeln des Weinstein-Oeles erfolgte kein Brausen. Die Feuchtigkeit wurde vom gesättigten Nie-

der-

derschlage durch das Filtrum abgesondert, und zur vollkommenen Aussüßung 4-5 mal sied heißes Wasser darauf geschüttet, bis das zulezt durchtröpfelnde gar keinen fremden Geschmak mehr hatte. Das Pulver war bey weiten nicht so locker und glänzend als wie ich oben bey der Niederschlagung mit Vitriol-Geiste erzehlet habe, welches ich in gelinde Wärme zum Austroknen legte. Damit sich auch nicht das geringste alkalische bey diesem Niederschlage möchte angehängt haben, so rieb ich dieses trokne Pulver mit einem Quentgen gestoßenen Salmiak mit einer feuchten Pistille in einem steinern Mörsel, und versuchte, ob sich das flüchtige vom Salmiak, durch das allenfalls noch dabey seyende Alkali los machte. Allein es erfolgte keine Spur von einem harnichten Geruche. Die Mischung wurde wiederum auf ein Filtrum gebracht, viermal mit siedheißem Wasser angebrühet, um den Salmiak wieder davon zu bringen, und getroknet.

Das

Das weiße Pulver hatte nicht den geringsten Geschmak, und wog ein Quentgen und zehn Gran, welches ich in einem reinen Schmelztiegel eine Stunde lang in die glühenden Kohlen sezte, um zu erfahren, ob solches das Causticum noch anzunehmen im Stande wäre.

Nach einer Stunde nahm ich mit einem Löffelgen etwas aus dem Tiegel, mischte in einem steinern Mörsel etwas Salmiak dazu, rieb die Mischung mit einer angefeuchteten Pistille, und erwartete den harnichten flüchtigen Geruch vom Salmiak; allein es erfolgte keine Spur davon. Ich ließ den Tiegel noch eine halbe Stunde im Feuer, und alsdenn völlig erkalten. Hierauf rieb ich etwas davon mit gepülverten Salmiak, es erfolgte aber nur ein sehr schwacher harnichter Geruch.

Da nun vermöge dieser Versuche, durch welche das Phlogiston von den Kalch-Erden geschieden worden, diese Erden weder im

Küchen-Feuer noch im Sonnen-Feuer wenig oder gar nicht kaustisch werden, so ist dieses ein deutlicher Beweis, daß es auf das eigene Phlogiston oder brennbare der Kalch-Erden hauptsächlich ankomme, wenn sie im Feuer zu Kalch oder kaustisch werden sollen, und daß hiezu nichts körperliches aus dem Feuer erfordert werde.

Alle diese Versuche beweisen meiner Meynung nach, daß das eigenthümliche Lichtwesen des Kalchsteins oder der Muscheln näher und fester durch das Feuer, mit der Erde desselben verbunden werde, es sey nun durch Küchen-Feuer oder Sonnen-Feuer, indem das Brenn-Glas oder das Feuer, Materien aus dem Kalche forttreiben, die eine innige Verbindung des Lichtwesens mit der Kalch-Erde verhinderten. Denn da das Küchen-Feuer eine von seinen brennlichen Theilen gereinigte Kalch-Erde nicht in lebendigen Kalch verwandeln kann; so muß nothwendig folgen, daß der brennliche Theil des Kalchsteins vermittelst des Sonnen- oder

Küchen-

Küchen-Feuers zusammen genommen, die Erscheinungen, die der lebendige Kalch macht, unter gewissen Umständen verursachen.

Um das Phlogiston bey der rohen Kreide zu beweisen, nahm ich zwey Quentgen Mennige, und ein Quentgen von allem Sande befreyete Kreide, trug dieses Gemische in einen glühenden Tiegel, und es wurde etwas von diesem Bley in Körnern reducirt. Als ich zu eben diesem Versuche Kreide nahm, welche vorher zwey Stunden lang war kalcinirt worden, sahe man nicht eine Spur von reducirten Bleykörnern.

Die vierzig Gran weißen Präcipitat, welcher eine Stunde lang war kalcinirt worden, rührte ich mit einer hinlänglichen Menge Traganth-Schleim zu einer Masse, machte drey kleine Kügelgen daraus, und legte solche in gelinde Wärme zum Troknen hin. Diese troknen Kügelgen legte ich mit zwey Quentgen Kohlen-Staube von büche-

nen

nen Kohlen schichtweise in einen Schmelztiegel; und sezte diesen in ein kleines Oefgen, um erstlich gelinde Feuer zu geben. Nachdem es eine Stunde in diesem Oefgen gestanden, brachte ich es nach und nach in stärkere Hitze, und gab endlich nach vier Stunden das stärkste Feuer. (Diese Zeit von vier Stunden schreibt der Herr Direktor am angeführten Orte vor). Als der Tiegel erkaltet, und diese Kügelgen von der dabey befindlich gewesenen Asche geschieden waren, fand ich, daß sie einen starken Schwefel-Geruch hatten. Hier zeigt sich nun, was oben gesagt worden, daß nemlich dieses Pulver ein Selenit gewesen, die Vitriolsäure nahm also das brennliche Wesen vom Traganth und von denen Kohlen an, formirte damit einen Schwefel, und daher muste diese kalcinirte Masse nach Schwefel riechen. Hin und wieder war die Farbe verändert, blaulich und gelb. Eine halbe Stunde nachher wanderte ich damit in den Keller, wo nicht das geringste Tageslicht war, ich bemerkte

aber

aber kein Leuchten, ungeachtet ich über eine Viertelstunde daselbst blieb, damit meine Augen sich an die Finsterniß gewöhnten, wie der Herr Direktor erinnert. Zwey Tage verwahrte ich diese Kügelgen, welche von einander gebrochen wurden, in einem Glase, legte ein Stückgen davon auf einen Destillirofen, daß es warm würde, um mich in allen nach der Vorschrift zu richten, und trug solche von neuen in den finstern Keller, woselbst ich einen meiner Gehülfen eine Viertelstunde lang hatte stehen lassen, damit dessen Pupille sich desto mehr an die Finsterniß gewöhnen möchte; allein er sahe nicht das mindeste leuchtende an diesem Steine.

Den 28sten August, als einem mehrentheils heitern Tage, schüttete ich meine Steingen in einen kleinen Schmelztiegel, und sezte solchen gehörig in den Brenn-Punkt. Nachdem solche zwey Stunden lang die Würkungen desselben ausgestanden hatten, eilte

eilte ich damit glühend heiß in den Keller, und sahe nichts leuchtendes. Ich schüttelte diese Steingen mit dem heißen Schmelztiegel um, ob etwa das Reiben aneinander die Lichttheilgen in Bewegung setzen möchte; aber ich sahe nichts. Ich zerbrach einige Stückgen, auch hier wurde nichts gewahr. Mein Gehülfe war auch dabey, welchen ich noch 10 Minuten länger im Keller ließ, er bemerkte aber auch nicht das geringste leuchtende.

Wenn ich bey diesen Versuchen nicht meinen Endzweck erlangt habe, nemlich das Leuchten dieser Steine zu bemerken; so hoffe doch meinen Lesern nicht misfällig bey der Erzählung der Erscheinungen gewesen zu seyn, weil verschiedenes mit denen erstern Versuchen übereinstimmendes darinnen vorkommt, welches der Lehre vom acido pingui ein anderes Ansehen giebt. Ich habe meine Steine kalt in die Finsterniß gebracht, und kein Leuchten wahrgenom-

men. Wiederum habe ich solche durch die Sonnenstralen geglühet, und so glühend damit in die Finsterniß geeilet; aber auch kein Leuchten gesehen. Es muß also noch an etwas gefehlet haben, welches ich aber noch nicht einsehen kann, ungeachtet ich des Herrn Direktors Beschreibung einigemal durchgelesen habe.

Versuche
mit
dem rothen Präcipitate.

Versuche
mit
dem rothen Präcipitate.

Der sehr geschickte Apotheker und gründliche Scheidekünstler Herr Wiegleb in Langensalza behauptet (Siehe Johann Christian Wieglebs Apothekers in Langensalze fortgesezte kleine chymische Abhandlungen, Langensalze 1770. in 8. S. 154. u. ff.) daß die rothe Farbe beym rothen Quecksilber Präcipitat (mercurius praecipitatus ruber) weder vom acido nitri noch weniger vom

Phlogisto desselben, sondern vom acido pingui herrühre. Er stellt verschiedene Erfahrungen und dieserhalb angestellte Versuche dar, um seiner Meynung ein Gewicht zu geben, welche ich hier nicht weiter untersuchen will.

Da ich aber in meinen oben erzehlten Versuchen gewiesen, daß das acidum pingue nicht mehr aus dem Feuer an die Kalch-Erden zu treten nöthig habe, um lebendigen Kalch zu machen, sondern daß auch der Brenn-Spiegel eben dieses leiste; so fiel ich auf die Vermuthung, ob wol diese des Herrn Wieglebs Meynung, daß die rothe Farbe des rothen Präcipitats vom acido pingui allein abstamme, gegründet sey, und ob nicht der Brenn-Spiegel eben dieses leisten könne, ohne ein acidum pingue dazu nöthig zu haben?

Ich löste derhalben ein Quentgen reines überdestillirtes Quecksilber in gemeinen Salpeter-

peter-Geiste auf. Die Verfasser des New dispensatory Part. III. Chaptre 10. page 512. und 513. schreiben zu Verfertigung dieses Präcipitats ein zusammengeseztes Scheidewasser (compound aquafortis) vor, welches mit der Meersalzsäure versezt ist, um dem Präcipitate ein schönes glänzendes Ansehen zu geben. Eben dieses schreibt auch der Verfasser des geöfneten Laboratoriums Altenburg 1760. S. 207. vor.

Ich ließ das Küchensalz weg, und nahm bloßen Salpeter-Geist, worinnen das Quecksilber aufgelöst war. Die Auflösung rauchte ich in der Sand-Capelle in einem Kölbgen ab, bis zu einer weißen troknen Masse. Diese weiße Salz-Masse that ich in einen kleinen Schmelztiegel, und brachte solche den 12ten August früh zwischen 9. und 10 Uhr unter den Brenn-Punkt, allwo sogleich heftige Dämpfe, die nichts anders als Salpetersäure waren, in die höhe stiegen.

Nach

Nach einer Viertelstunde war derjenige Flek, wo der Brenn-Punkt vor beständig draufgefallen war, vortreflich roth, und als ich mit einem Messer etwas abschabte, war er inwendig eben so glänzend wie der gemeine rothe im Feuer gemachte Präcipitat.

Der Tiegel wurde bisweilen gewendet, daß der Brenn-Punkt die übrige noch weiße Salz-Masse gehörig treffen konnte, und in kurzer Zeit wurde alles zu dem besten glänzenden rothen Präcipitate, demjenigen in allen Stücken gleich, welcher durch die Calcination in der Sand-Capelle war gemacht worden. Sollte hier nun wol das acidum pingue an der rothen Farbe Ursach seyn?

Dieses ist schwerlich zu glauben, da Meyer selbst in dem reinen Sonnen-Feuer das sich vorgestellte acidum pingue nicht erken-

kennet. Vielmehr aber zeiget dieser Versuch, daß dasjenige Feuer-Wesen, welches Meyer für das acidum pingue hielte, nichts anders als die einfache reine Materie des Lichts sey, welche sich währender Calcination verschiedener Körper, entweder durch das Sonnen- oder Küchen-Feuer mit denenselben näher verbindet; und welcher einfachen reinen Feuer- oder Licht-Materie man auch wol die Ursache der hier entstehenden Farbe zuschreiben könne.

Durch mehr als einen Versuch (Siehe am angeführten Orte) sucht Herr Wiegleb darzuthun, daß keine Spur vom Salpeter-Geiste mehr an dem gehörig verfertigten rothen Präcipitate hienge. Er druckt sich folgendergestalt (S. 163.) darüber aus: „Ich „habe ferner um in dieser Sache gewiß zu „werden in einem kleinen Tiegelgen eine „Drachme rothen Quecksilberkalch mit 10 „Gran Weinsteinsalz vermischt verrauchen

„lassen, ohne daß das Salz zum Fluß kam. „Ich fand am Gewichte nur 8 Gran wieder, „die mangelnden 2 Gran mochten wol als „Feuchtigkeit verraucht seyn. Das Salz „war kaustischer geworden, anstatt, daß es „durch angezogene Salpetersäure hätte sol„len abgestümpfet werden. Ich löste das„selbe in wenigem Wasser auf, und sezte es „zum Crystallisiren hin, erhielte aber nicht „das geringste, das einer Salpeter-Cry„stalle ähnlich gewesen wäre, u. s. w.„ Seite 165. hat Herr Wiegleb 9 Drachmen von ihm selbst verfertigten Mercurium praecipitatum rubrum mit einer halben Drachme Kreide in ein Retörtgen gethan, zur Destillation eingelegt, und keine Salpeter-Dämpfe gesehen. Die Kreide hat eine halbe Drachme und 5 Gran gewogen, hat wie lebendiger Kalch geschmeckt, und darüber geschüttetes Wasser hat ein ganz dünnes Salzhäutgen bekommen, auch keine Spur vom Salpetersauren an sich gehabt.

Unge-

Ungeachtet ich mit allem diesen hätte zufrieden seyn können, so konnte ich den geheimen Zweifel in mir nicht unterdrücken, daß nicht etwas Salpetersäure noch bey dem rothen Präcipitate seyn sollte. Ich nahm derhalben zwey Unzen reinen, selbst verfertigten rothen Präcipitat, rieb solchen in einem steinern Mörsel ganz klar, schüttete in einer Glas-Schaale vier Unzen destillirtes Regenwasser darüber, und stellte es in die Sand-Kapelle, wo zwey Unzen Wasser untern öftern Umrühren mit einem hölzernen Stäbgen, verrauchten. Nach dem Erkalten brachte ich dieses auf ein Filtrum, und es gieng ein trübes, strenge und metallisch schmeckendes, die Zunge schrumpfendes und zusammenziehendes Wasser durch. Eine Drachme davon wurde mit äußerst gesättigtem Kalch-Wasser vermischt, wovon es trübe wurde, und ein schwefelgelber Niederschlag zu Boden fiel.

Zu dem übrigen tröpfelte ich etwas geflossenes Weinstein-Oel, dieses gab mehr Niederschlag als das Kalchwasser, weswegen ich auch mit Eintröpfeln fortfuhr, bis nichts mehr niederfiel. Nach einer Stunde brachte ich diese Mischung auf ein kleines Filtrum, und süßte den Präcipitat aus. Das durchgelauffene Wasser sezte ich zum Abrauchen in die Sand-Kapelle. Der gelbe Niederschlag wurde mit eben diesem destillirten Regenwasser, viermal überschüttet, um alles Salzigte davon zu waschen. Allein bey diesem Zuschütten ereignete sich eine seltsame Erscheinung, denn das gelbe Pulver wurde auf der Oberfläche schwarzgrau, wie versüßtes Quecksilber mit Kalchwasser vermischt. Ich fiel auf die Vermuthung, daß mein destillirtes Regenwasser dem ungeachtet nicht möchte ganz rein gewesen seyn; weswegen ich ein wenig davon mit einer Silber-Solution mit Salpeter-

Geiste gemacht versuchte. Die Mischung blieb klar, welche, wenn das Wasser mit fremden Theilen wäre vermischt gewesen, trübe geworden wäre.

Der Niederschlag wurde zum Trocknen hingelegt, wog alsdenn zwey Gran, und hatte eine graue mit gelben Theilgen vermischte Farbe. Die Helfte davon rieb ich mit Speichel auf einen neuen Dukaten, hielt solchen über Kohlen-Feuer, um zu sehen, ob derselbe verquickt würde. Ich hatte mich in meiner Hofnung, daß der Präcipitat Queckſilber enthielte, nicht betrogen, denn als ich den Dukaten mit Wasser abwusch, hatte er an denenjenigen Stellen, wo der Niederschlag geklebt hatte, schöne weiße Stellen, als wenn ich Queckſilber Amalgama dazu genommen hätte.

Das abgerauchte Flüßige vom Präcipitat wieß nach dem gehörigen Abrauchen keine

Crystallen, weswegen ich es bis zur Trockne abrauchte, und das Pulver auf glühende Kohlen warf, ob sich da etwa Spuren vom regenerirten Salpeter zeigen möchten. Allein das Salz machte nicht das geringste Geräusch, noch Gezische, noch weniger Funken, wie Salpeter, sondern es schmolz auf der glühenden Kohle ruhig.

Dieser Versuch beweiset nun, daß der Herr Wiegleb recht hat, wenn er sagt: es sey keine Spur vom Salpetersauren mehr bey dem rothen Präcipitate. Indessen entstehet doch hier die Frage, was vor ein Wesen bewürkte denn hier die Auflösung der zwey Gran Quecksilber Präcipitat im Wasser, wenn es keine Salze gewesen seyn? Sonder Zweifel erfolget hier die Auflösung des Quecksilbers aus der Verbindung der reinen einfachen Feuer- oder Lichts-Materie. Diese Materie wird alsdenn mit dem Nahmen

men Causticum belegt, wenn sie in dieser Verbindung mit verschiedenen Köpern eine feurig fressende Schärfe hervorgebracht, und also durch die Verbindung eine besondere Specification erhalten, und dadurch eine salzigte Disposition veranlasset hat. Denn die fressende Schärfe scheint eigentlich nur das Resultat von der Verbindung der reinsten Feuer-Materie mit verschiedenen schicklichen Körpern, als z. B. der Kalch-Erde, den alkalischen Salzen und dergleichen zu seyn, und bey diesem Versuche ist also die einfache Licht-Materie der Grund von der kaustischen Eigenschaft, und der Auflösung des kalcinirten Quecksilbers. Durch diese Verbindung wird sowol das Quecksilber wie auch die rohe Kalch-Erde geschickt, im Wasser aufgelöst zu werden; nicht aus dem Grunde, daß diese Materie eben saurer Natur seyn müsse: sondern deswegen, weil durch diese Verbindung, zu folge der Erfahrung, das

Queck-

Quecksilber wie die Kalch-Erde zu einer salzigten Eigenschaft gebracht wird. Wie es aber zugehe, daß durch diese einfache Licht-Materie in denen vorgenannten Köpern diese salzigte Disposition durch eine Verbindung entstehen könne, wird vielleicht künftig erkläret werden können.

ENDE.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Bucholtz, Wilhelm Heinrich Sebastian,

Chymische Versuche über das Meyerische Acidum Pingue

Weimar 1771

Chem. 49
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10072105-5
VD18 10862358